

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05961

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 D06F55/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
IPK 6 D06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 178 248 A (D'EUGENIO BENITO) 9.November 1973	1-5,9-11
Y	siehe das ganze Dokument ----	6-9
Y	CH 540 378 A (ERHARD HUNZIKER) 28.September 1973 siehe das ganze Dokument ----	9
Y	EP 0 075 761 A (HANS-PETER DIRSCHNABEL) 6.April 1983 siehe Seite 3, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 2; Abbildungen 1-3 ----	6,7
Y	FR 2 540 900 A (RÉGIS DELAHOUSSE) 17.August 1984 siehe Seite 1, Zeile 31 - Seite 2, Zeile 23; Abbildungen 1,2 ----	6-8
		-/-

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

1

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23.Februar 1998

04/03/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Loncke, J

## INTERNATIONALER FORSCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/05961

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 629 912 A (THE CHEMICAL RUBBER CO.) 28. Dezember 1971 siehe Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 62; Abbildungen 1-5 ---	1
A	GB 639 708 A (BLACKFRIARS RUBBER COMPANY) 5. Juli 1950 -----	

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/05961

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2178248 A	09-11-73	DE 2314377 A GB 1399054 A US 3832757 A	18-10-73 25-06-75 03-09-74
CH 540378 A	28-09-73	NONE	
EP 075761 A	06-04-83	DE 3138418 A	14-04-83
FR 2540900 A	17-08-84	BE 898896 A DE 3404561 A GB 2136489 A,B LU 85208 A US 4514885 A	13-08-84 16-08-84 19-09-84 30-05-84 07-05-85
US 3629912 A	28-12-71	NONE	
GB 639708 A		NONE	

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 23 June 1998 (23.06.98)	
International application No. PCT/EP97/05961	Applicant's or agent's file reference HE 26067 WO
International filing date (day/month/year) 29 October 1997 (29.10.97)	Priority date (day/month/year) 29 October 1996 (29.10.96)
Applicant HEILAND, Christoph	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

28 May 1998 (28.05.98)

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election  was was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

BEST AVAILABLE COPY

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Ingrid Hours
Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Telephone No.: (41-22) 338.83.38

ULTRA 117100

Office

36 E 1

PCT

NOTIFICATION TREATY

3626

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Date of mailing (day/month/year)

11 May 1999 (11.05.99)

in its capacity as elected Office

International application No.

PCT/EP97/05961

International filing date (day/month/year)

29 October 1997 (29.10.97)

Applicant

HEILAND, Christoph

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

GROUP 3600  
AUG 24 1999  
RECEIVED

BEST AVAILABLE COPY

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Nestor Santesso

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

-12-

## Patent Claims

*Replaced by Article 34*

1. Clamping device with two or more grip jaws, which merge into a pincer portion each and are joined together in the transition area by a crosspiece, characterised in that the clamping device (3) or its half-profiles (3') are integrally formed from plastic and the pincer portions (6, 10, 18) take the form of hollow chamber profiles (P). *29 APR 99*

2. Clamping device as claimed in Claim 1, characterised in that the grip jaws (4, 15) also take the form of hollow chamber profiles (P).

3. Clamping device as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that, in the inoperative state, the grip jaws (4) lie adjacent to each other in biased condition and that the pincer portions (6, 10) are spaced apart.

4. Clamping device as claimed in any one of Claims 1 to 3, characterized in that in the hollow chamber profiles (P) of the pincer portions (6, 10) and/or of the grip jaws (4, 15) at least one web (18') running transversely to their direction of actuation, are formed integrally with the boundary walls of the hollow chamber profiles (P).

5. Clamping device as claimed in any one of Claims 1 to 4, characterised in that a spring device (9, 12) forces the pincer portions (10) apart in addition to the biasing force.

6. Clamping device as claimed in Claim 5, characterised in that the spring device (12) is formed by moulding extensions (12) to the ends of the pincer portions (10) wherein the extensions (12) are bent around and inwards and which, with their ends, lie at an angle adjacent to each other.

7. Clamping device as claimed in Claim 1 or 2, characterised in that the pincer portions (18) are connected with a

-13-

spreader device (20, 19, 21) which has, via attenuated portions, webs (19) connected with the ends of the pincer portions (18), the two webs (19) having an overall length which is somewhat greater than the distance between the free ends of the pincer elements (18) when the grip jaws (15) are lying adjacent to each other.

8. Clamping device as claimed in Claim 7, characterised in that a pincer element (17) is connected with the ends of the webs (19) via attenuated portions.

9. Clamping device as claimed in any one of Claims 1 to 8, characterised in that the clamping devices (3) or their half-profiles (3') are made by a plastic extrusion process, especially with co-extruded gripping, clamping and/or connecting points (23, 23').

10. Process for manufacturing clamping devices, characterised in that a length of plastic is extruded with hollow chamber profiles (P) to form a multiplicity of clamping devices (3) and that the clamping devices (3) are severed from the extruded length in the desired widths.

11. Process as claimed in Claim 10, characterised in that, after extrusion a biasing force is generated which causes the grip jaws (4, 15) of the clamping devices to lie adjacent to each other.

12. Process as claimed in Claim 11, characterised in that the biasing force is generated in a calibration zone by spreading apart the pincer portions (6, 10) of the clamping devices.

13. Process as claimed in Claim 11, characterised in that the biasing force is generated in a calibration zone by pressing the half-profiles (3') of the clamping devices (3) towards each other, especially with welding in the transition area (5).

-14-

14. Proc ss as claimed in any of Claims 10 to 13, characterised in that predetermined breaking points are stamped into the length of extruded plastic.
15. Process as claimed in any of Claims 10 to 14, characterised in that latching profiles, which fit into each other, are extruded to form a snap connection (30) between the half-profiles (3') in the transition area (5).

- 12 -

**Patentansprüche**

1. Klemmeinrichtung mit zwei oder mehr Klemmbacken, die jeweils in einen Griffabschnitt übergehen und im Übergangsbereich durch einen Quersteg miteinander verbunden sind, wobei  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Klemmeinrichtung (3) oder deren Halbprofile (3')  
einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und die  
Griffabschnitte (6, 10, 18) als Hohlkammerprofile (P)  
ausgebildet sind,
2. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Klemmbacken (4, 15) ebenfalls als Hohlkammerprofile (P)  
ausgebildet sind.
3. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, einer beim Extrudieren erzeugten  
dadurch gekennzeichnet, daß  
in dem unbetätigten Zustand die Klemmbacken (4) unter Vorspannung aneinander anliegen und die Griffabschnitte (6, 10) voneinander beabstandet sind.
- 3 4. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 <sup>oder 2</sup> ~~bis 3~~,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
in den Hohlkammerprofilen (P) der Griffabschnitte (6, 10, 18) und/oder der Klemmbacken (4, 15) wenigstens ein quer zu deren Betätigungsrichtung verlaufender Steg (18') einstückig mit den Begrenzungswänden der Hohlkammerprofile (P) ausgebildet ist.
- 4 5. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>3</sup> ~~4~~,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
eine Federeinrichtung (9, 12) die Griffabschnitte (10) zusätzlich auseinanderzwängt. zur Vorspannung
- 5 6. Klemmeinrichtung nach Anspruch <sup>4</sup> ~~5~~,  
dadurch gekennzeichnet, daß

- 13 -

die Federeinrichtung (12) dadurch gebildet ist, daß die Griffabschnitte (10) an ihren Enden angeformt, nach innen umgebogene Verlängerungen (12) haben, die im Winkel zueinander und mit ihren Enden aneinander anliegen.

6. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffabschnitte (18) mit einer Spreizeeinrichtung (20, 19, 21) verbunden sind, die über geschwächte Abschnitte (20) mit den Enden der Griffabschnitte (18) verbundene Stege (19) aufweist, die mit wenigstens einem weiteren geschwächten Abschnitt (21) miteinander verbunden sind, wobei die beiden Stege (19) eine Gesamtlänge haben, die etwas größer als der Abstand der freien Enden der Griffstücke (18) bei aneinander anliegenden Klemmbacken (15) ist.

7. Klemmeinrichtung nach Anspruch 6,<sup>6</sup> dadurch gekennzeichnet, daß ein Griffstück (17) beidseitig über geschwächte Abschnitte mit den Enden der Stege (19) verbunden ist.

8. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,<sup>7</sup> dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen (3) oder deren Halbprofile (3') im Kunststoff-Extrusionsverfahren hergestellt sind, insbesondere mit co-extrudierten Griff-, Klemm- und/oder Verbindungsstellen (23, 23').

9. Verfahren zur Herstellung von Klemmeinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kunststoffstrang mit Hohlkammerprofilen (P) zur Bildung einer Vielzahl von Klemmeinrichtungen (3) extrudiert wird, wobei und daß die Klemmeinrichtungen (3) in den gewünschten Breiten von dem Strang abgeschnitten werden.

- 14 -

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß *in einer Kalibrierzone*,  
< nach dem Extrudieren *eine Vorspannung erzeugt wird, mit der*  
*die Klemmbacken (4, 15) der Klemmeinrichtungen (3)*  
*aneinander anliegen, >*

10 12. Verfahren nach Anspruch 11,<sup>9</sup>  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Vorspannung *An einer Kalibrierzone* erzeugt wird, *in dem*  
die Griffabschnitte (6, 10) der Klemmeinrichtungen (3)  
gespreizt werden.

11 13. Verfahren nach Anspruch 11,<sup>9</sup>  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Vorspannung *An einer Kalibrierzone* erzeugt wird, *in dem*  
die Halbprofile (3') der Klemmeinrichtungen (3) aufeinander  
zu gedrückt werden, insbesondere mit Verschweißen im  
Übergangsbereich (5).

12 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13,<sup>9</sup>  
dadurch gekennzeichnet, daß  
im extrudierten Kunststoffstrang Sollbruchstellen  
eingeprägt werden.

13 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14,<sup>9</sup>  
dadurch gekennzeichnet, daß  
zur Ausbildung einer Schnappverbindung (30) zwischen den  
Halbprofilen (3') im Übergangsbereich (5)  
ineinanderpassende Einrastprofile extrudiert werden.

T3

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D 27 NOV 1998  
WIPO PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  HE 26067 WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)
Internationales Aktenzeichen  PCT/EP97/05961	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  29/10/1997	Priority date (Tag/Monat/Jahr)  29/10/1996
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  D06F55/02		
Anmelder  HEILAND, Christoph		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I  Grundlage des Berichts
- II  Priorität
- III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V  Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI  Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  28/05/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  25. 11. 98
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx. 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Auer, H  Telefon (+49-89) 2399-2054



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP97/05961

**I. Grundlage des Berichts**

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

**Beschreibung, Seiten:**

1-11 ursprüngliche Fassung

**Patentansprüche, Nr.:**

1-13 eingegangen am 06/11/1998 mit Schreiben vom 03/11/1998

**Zeichnungen, Blätter:**

1/4-4/4 ursprüngliche Fassung

**2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:**

Beschreibung, Seiten:  
 Ansprüche, Nr.: 1-15  
 Zeichnungen, Blatt:

3.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

**4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:**

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-13
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche 1-13
	Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-13
	Nein: Ansprüche

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP97/05961

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

1. Der nächstliegende Stand der Technik ist aus der FR-A-2 178 248 bekannt, die eine Klemmeinrichtung mit Klemmbacken, wobei als Hohlkammerprofile einstückig aus Kunststoff hergestellt sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Vorrichtung kostengünstiger herzustellen.

Die Lösung ist durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 bzw. 9 insbesondere dadurch gegeben, daß die Klemmbacken unter Vorspannung aneinander anliegen und die Griffe beabstandet sind.

Die FR-A-2 178 248 und die sonst im Recherchenbericht genannten Dokumente konnten diese Lösung nicht nahelegen, da die beanspruchte Kombination dort nicht offenbart wird. Mangels eines entsprechenden Vorbildes war die Erfindung hierdurch sonach nicht nahegelegt.

2. Gleiches gilt für die abhängigen Ansprüche 2-8 und 9-13, die vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen des Anspruchs 1 zum Inhalt haben.

**Patentsansprüche**

1. Klemmeinrichtung mit zw i od r mehr Klemmbacken, die jeweils in einen Griffabschnitt übergehen und im Übergangsbereich durch einen Quersteg miteinander verbunden sind, wobei,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Klemmeinrichtung (3) oder deren Halbprofile (3') einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und die Griffabschnitte (6, 10, 18) als Hohlkammerprofile (P) ausgebildet sind,
2. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Klemmbacken (4, 15) ebenfalls als Hohlkammerprofile (P) ausgebildet sind.
3. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
in dem unbetätigten Zustand die Klemmbacken (4) unter einer beim Extrudieren erzeugten Vorspannung aneinander anliegen und die Griffabschnitte (6, 10) voneinander beabstandet sind.
- 3 4. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>oder 2</sup> 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
in den Hohlkammerprofilen (P) der Griffabschnitte (6, 10, 18) und/oder der Klemmbacken (4, 15) wenigstens ein quer zu deren Betätigungsrichtung verlaufender Steg (18') einstückig mit den Begrenzungswänden der Hohlkammerprofile (P) ausgebildet ist.
- 4 5. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis <sup>3</sup> 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
eine Federeinrichtung (9, 12) die Griffabschnitte (10) zusätzlich auseinanderzwängt.
- 5 6. Klemmeinrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß

die Federeinrichtung (12) dadurch gebildet ist, daß die Griffabschnitte (10) an ihr n Enden angeformt, nach innen umgebogen n Vrlängerung n (12) haben, die im Wink l zueinander und mit ihren Enden aneinander anliegen.

6. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffabschnitte (18) mit einer Spreizeeinrichtung (20, 19, 21) verbunden sind, die über geschwächte Abschnitte (20) mit den Enden der Griffabschnitte (18) verbundene Stege (19) aufweist, die mit wenigstens einem weiteren geschwächten Abschnitt (21) miteinander verbunden sind, wobei die beiden Stege (19) eine Gesamtlänge haben, die etwas größer als der Abstand der freien Enden der Griffstücke (18) bei aneinander anliegenden Klemmbacken (15) ist.

7. Klemmeinrichtung nach Anspruch 6,<sup>7</sup> dadurch gekennzeichnet, daß ein Griffstück (17) beidseitig über geschwächte Abschnitte mit den Enden der Stege (19) verbunden ist.

8. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen (3) oder deren Halbprofile (3') im Kunststoff-Extrusionsverfahren hergestellt sind, insbesondere mit co-extrudierten Griff-, Klemm- und/oder Verbindungsstellen (23, 23').

9. Verfahren zur Herstellung von Klemmeinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kunststoffstrang mit Hohlkammerprofilen (P) zur Bildung einer Vielzahl von Klemmeinrichtungen (3) extrudiert wird, wobei und daß die Klemmeinrichtungen (3) in den gewünschten Breiten von dem Strang abgeschnitten werden. 

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß in einer Kalibrierzone,  
< nach dem Extrudieren eine Vorspannung erzeugt wird, mit der  
die Klemmbacken (4, 15) der Klemmeinrichtungen (3)  
aneinander anliegen, >

<sup>10</sup> 12. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Vorspannung An einer Kalibrierzone erzeugt wird, in dem  
die Griffabschnitte (6, 10) der Klemmeinrichtungen (3)  
gespreizt werden.

<sup>11</sup> 13. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Vorspannung An einer Kalibrierzone erzeugt wird, in dem  
die Halbprofile (3') der Klemmeinrichtungen (3) aufeinander  
zu gedrückt werden, insbesondere mit Verschweißen im  
Übergangsbereich (5).

<sup>12</sup> 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
im extrudierten Kunststoffstrang <sup>9</sup> <sup>11</sup> Sollbruchstellen  
eingeprägt werden.

<sup>13</sup> 15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
zur Ausbildung einer Schnappverbindung (30) zwischen den  
Halbprofilen (3') im Übergangsbereich (5)  
ineinanderpassende Einrastprofile extrudiert werden.

GEÄNDERTES BLATT



TS

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

REC'D	16 NOV 1998	
WIPO	PCT	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  T 7988 WO	WEITERES VORGEHEN  siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen  PCT/EP97/05962	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr)  29/10/1997	Priority date (Tag/Monat/Jahr)  02/11/1996
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  B60R21/26		
Anmelder  TRW AIRBAG SYSTEMS GMBH & CO. KG et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I  Grundlage des Berichts
- II  Priorität
- III  Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V  Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI  Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII  Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII  Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  29/05/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  12. 11. 98
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Fittante, G  Telefon (+49-89) 2399-8485



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP97/05962

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1-7 ursprüngliche Fassung

### Patentansprüche, Nr.:

1-5 ursprüngliche Fassung

### Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

## 2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

3.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

## 4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

### 1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1 bis 5  
Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (ET) Ja: Ansprüche 1 bis 5  
Nein: Ansprüche

Gewerbliche Anwendbarkeit (GA) Ja: Ansprüche 1 bis 5  
Nein: Ansprüche

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP97/05962

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**

**VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**V.2 Unterlagen und Erklärungen zur begründeten Feststellung nach Regel 66.2(a)(ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit**

2.1 Keine der bekannt gewordenen Entgegenhaltungen, die den Stand der Technik bilden, gibt alle technischen Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 an, so daß die Erfordernisse der Neuheit im Sinne des Artikels 33 (2) PCT vom Gegenstand dieses Anspruchs eindeutig erfüllt sind. Diesbezüglich kann insbesondere auf die US-A-4 561 675 (D1) hingewiesen werden, die sowohl in der internationalen Anmeldung als auch im internationalen Recherchenbericht vom 3. März 1998 erwähnt ist und einen Gasgenerator mit allen und lediglich den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 zeigt.

2.2 Da die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 zumindest die technischen Merkmale des o.g. Anspruchs 1 beinhalten, sind die Erfordernisse der Neuheit von diesen Ansprüchen *a fortiori* erfüllt (Artikel 33 (2) PCT).

2.3 Was die Erfordernisse der erfinderischen Tätigkeit gemäß Artikel 33 (3) PCT anbelangt, scheint jedoch die im unabhängigen Anspruch 1 angegebene Merkmalskombination für den Fachmann in diesem technischen Bereich auf der Hand zu liegen, zumal das im Kennzeichen beanspruchte Prinzip, eine allmähliche Verbrennung des Gehäuses zu realisieren, bevor die Aktivierungstemperatur des Treibstoffs erreicht ist, ohne weiteres zum Beispiel der Lehre der US-A-4 927 175 (D2) - ebenfalls im Recherchenbericht erwähnt - zu entnehmen ist, denn dasselbe Problem wie bei der internationalen Anmeldung wird darin gezielt und gelöst.

D2 zeigt nämlich (siehe insbesondere *Figur 1 und Beschreibung, Spalte 1, Zeilen 38 bis 45, Spalte 3, Zeilen 1 bis 5 und Spalte 4, Zeilen 13 bis 16*) eine Sicherheitsvorrichtung, die zum Beispiel in einem Sicherheitsgurtsystem verwendet wird und dessen Kunststoffteile eine unterhalb der Aktivierungstemperatur des Treibstoffs liegende Schmelztemperatur oder Verbrennungstemperatur aufweisen und gemäß den letzten zwei Zeilen des o.g.

Kennzeichens wirkt.

Somit scheint der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 auf keiner erforderlichen Tätigkeit zu beruhen (Artikel 33 (3) PCT).

2.4 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 5 scheinen zusätzliche Merkmale zu beinhalten, die entweder aus der D1 bekannt sind oder durch diese nahegelegt werden (siehe *ibid.*), so daß keine erforderliche Tätigkeit im Sinne des Artikels 33 (3) PCT in irgendwelcher Kombination dieser Merkmale vorhanden zu sein scheint.

2.5 Die gewerbliche Anwendbarkeit im Sinne des Artikels 33 (4) PCT ist offensichtlich gegeben.

\* \* \* \*

#### **VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

Auf Seite 5 der Beschreibung ergibt sich durch die Formulierung des ersten Absatzes ein Mangel an Klarheit bezüglich des zu begehrenden Schutzes der Erfindung, der nicht von vage definierten Merkmalskombinationen, sondern lediglich durch die Ansprüche anzugeben ist (Artikel 6 PCT).

\* \* \* \*

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

2

Applicant's or agent's file reference HE 26067 WO	FOR FURTHER ACTION	See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/EP97/05961	International filing date (day/month/year) 29 October 1997 (29.10.1997)	Priority date (day/month/year) 29 October 1996 (29.10.1996)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D06F 55/02		
Applicant	HEILAND, Christoph	

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 28 May 1998 (28.05.1998)	Date of completion of this report 25 November 1998 (25.11.1998)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP97/05961

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-11, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the claims, Nos. \_\_\_\_\_, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1-13, filed with the letter of 03 November 1998 (03.11.1998),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

the drawings, sheets/fig 1/4-4/4, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_

the claims, Nos. 1-15

the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

See Annex.

**GROUP 3600****AUG 24 1999****RECEIVED**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/EP 97/05961

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1 - 13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 13	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

1. The closest prior art is known from FR-A-2 178 248, which discloses a clamping device with clamping jaws which are made of a single plastic piece with hollow profiles.

The problem to be solved by the invention is to produce this device more economically.

This problem is solved by the combination of features of Claims 1 or 9, in particular in that the clamping jaws, when pretensioned, abut each other and the handles are at a distance apart.

Neither FR-A-2 178 248 nor the other documents cited in the search report suggests this solution, because they do not disclose the claimed combination. Thus, in the absence a corresponding precedent, the invention was not suggested by those documents.

2. The same applies to dependent Claims 2 - 8 and 9 - 13, which define advantageous developments and configurations of Claim 1.

**DECLARATION**

I, Josef Fiener, German and European Patent Attorney, c/o Patent Attorneys Kahler Käck Fiener et col., Maximilianstraße 57, 87719 Mindelheim, Germany, declare that I am conversant with the German and English language and certify that the documents attached are to the best of my knowledge and belief a true and correct translation of International Patent Application PCT/EP97/05961.

Date: April 23, 1999

Signature of the translator



.....  
Josef Fiener

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/05961

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 D06F55/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 178 248 A (D'EUGENIO BENITO) 9 November 1973	1-5,9-11
Y	see the whole document	6-9
Y	CH 540 378 A (ERHARD HUNZIKER) 28 September 1973	9
Y	see the whole document	---
Y	EP 0 075 761 A (HANS-PETER DIRSCHNABEL) 6 April 1983	6,7
	see page 3, line 11 - page 4, line 2; figures 1-3	---
Y	FR 2 540 900 A (RÉGIS DELAHOUSSSE) 17 August 1984	6-8
	see page 1, line 31 - page 2, line 23; figures 1,2	---
		-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

1

Date of the actual completion of the international search

23 February 1998

Date of mailing of the international search report

04/03/1998

## Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 MV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

## Authorized officer

Loncke, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/05961

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 629 912 A (THE CHEMICAL RUBBER CO.) 28 December 1971 see column 3, line 36 - line 62; figures 1-5 -----	1
A	GB 639 708 A (BLACKFRIARS RUBBER COMPANY) 5 July 1950 -----	

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Application No

PCT/EP 97/05961

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2178248 A	09-11-73	DE 2314377 A GB 1399054 A US 3832757 A	18-10-73 25-06-75 03-09-74
CH 540378 A	28-09-73	NONE	
EP 075761 A	06-04-83	DE 3138418 A	14-04-83
FR 2540900 A	17-08-84	BE 898896 A DE 3404551 A GB 2136489 A, B LU 85208 A US 4514885 A	13-08-84 16-08-84 19-09-84 30-05-84 07-05-85
US 3629912 A	28-12-71	NONE	
GB 639708 A		NONE	

13  
VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>HE 26067 WO</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/EP 97/ 05961</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/10/1997</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>29/10/1996</b>
Anmelder <b>HEILAND, Christoph</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1.  **Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).
2.  **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).
3.  In der internationalen Anmeldung ist **ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt.
  - das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
  - das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
    - dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
  - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
  - wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:  
Abb. Nr. 2A  wie vom Anmelder vorgeschlagen  keine der Abb.  
 weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.  
 weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :  D06F 55/02		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/18991  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 7. Mai 1998 (07.05.98)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/05961  (22) Internationales Anmeldedatum: 29. Oktober 1997 (29.10.97)		(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(30) Prioritätsdaten: 196 44 822.0 29. Oktober 1996 (29.10.96) DE		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.	
(71)(72) Anmelder und Erfinder: HEILAND, Christoph [DE/DE]; Am Wieseneck 12, D-82442 Wurmansau/Saulgrub (DE).			
(74) Anwalt: FIENER, Josef; Maximilianstrasse 57, Postfach 12 49, D-87712 Mindelheim (DE).			

(54) Title: CLAMPING DEVICE AND PRODUCTION PROCESS

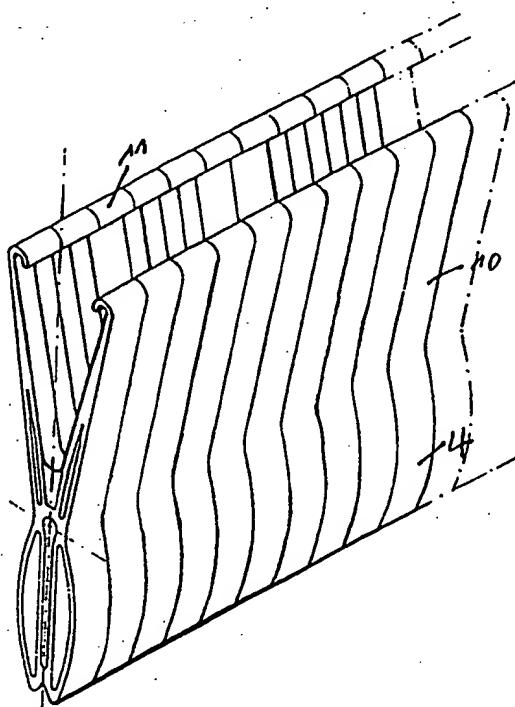
(54) Bezeichnung: KLEMMEINRICHTUNG UND VERFAHREN ZU IHRER HERSTELLUNG

## (57) Abstract

The present invention relates to a clamping device (3) comprising two or more grip jaws (4), both extending to a pincer portion (6) and being linked to each other in the transition area (5) by a crosspiece (7). For a low cost manufacturing, the invention suggests that the clamping device (3) or its external half-profile (3') be made of one single plastic piece with a plurality of hollow profiles (P). The preferred extrusion process enables a plastic monofilament with such hollow profiles (P) to be obtained and the pincers to be severed to the desired width. Thus, clips and clamps of varying widths can be manufactured at a low cost using a simple forming tool.

## (57) Zusammenfassung

Zur preisgünstigen Herstellung einer Klemmeinrichtung (3) mit zwei oder mehr Klemmbäckchen (4), die jeweils in einen Griffabschnitt (6) übergehen und im Übergangsbereich (5) durch einen Quersteg (7) miteinander verbunden sind, wird vorgeschlagen, daß die Klemmeinrichtung (3) oder deren Halbprofile (3') einstückig aus Kunststoff mit einer Vielzahl von Hohlkammerprofilen (P) hergestellt ist. Im bevorzugten Extrusionsverfahren wird ein Kunststoffstrang mit derartigen Hohlkammerprofilen (P) erzeugt, von dem die Klemmeinrichtungen jeweils in den gewünschten Breiten abgeschnitten werden. Auf diese Weise können mit geringen Kosten unter Verwendung eines einfachen Formwerkzeugs Klammern und Klemmen unterschiedlicher Breiten hergestellt werden.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Canada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KB	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

- 1 -

**Beschreibung****Klemm einrichtung und Verfahren zu ihrer Herstellung**

Die Erfindung betrifft eine Klemmeinrichtung mit zwei Klemmbacken, die jeweils in einen Griffabschnitt übergehen und im Übergangsbereich durch einen Quersteg miteinander verbunden sind. Bei dieser Klemmeinrichtung kann es sich um eine Klammer handeln, bei der im nicht-betätigten Zustand die Klemmbacken bevorzugt unter einer Vorspannung aneinander anliegen, während die Griffabschnitte auseinandergespreizt sind, oder aber um eine Klemme, bei der die Klemmbacken im nicht-betätigten Zustand geöffnet bzw. beabstandet sind. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Herstellung derartiger Klemmeinrichtungen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Klemmeinrichtungen der betrachteten Art anzugeben, die mit geringen Kosten herstellbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Patentansprüche 1 und 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist die Klemmeinrichtung oder deren Halbprofile einstückig aus Kunststoff, beispielsweise PVC, POM, PC oder PP hergestellt, wobei die Griffabschnitte als Hohlkammerprofile ausgebildet sind. Hierdurch wird der Materialverbrauch erheblich reduziert, wobei trotz dünner Wandstärken eine hohe Steifigkeit der Griffabschnitte und/oder Klemmbacken erzielbar ist. Weiter wird demgemäß vorgeschlagen, daß auch die Klemmbacken als Hohlkammern ausgebildet sind.

Wenn die Klemmbacken der Klemmeinrichtung in deren unbetätigten Zustand aneinanderanliegen und die Griffabschnitte dabei voneinander beabstandet, bevorzugt im Winkel auseinandergespreizt sind, handelt es sich bei der Klemmeinrichtung um eine Klammer, deren Klemmbacken dadurch gegen Federkraft geöffnet werden, daß die Griffabschnitte

**BESTÄTIGUNGSKOPIE**

aufeinander zu gedrückt werden. Dabei sind die Verbindungsgebiete der beidseitigen Klemmbäckchen mit ihren daran anschließenden Griffabschnitten, die bevorzugt symmetrisch zur Längsachse der Klemmeinrichtung ausgebildet sind, mit einem so geformten und bemessenen Quersteg miteinander verbunden, daß dieser die geöffneten Klemmbäckchen durch seine Elastizität wieder in den geschlossenen Zustand versetzt, wenn die Griffabschnitte freigegeben werden.

Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die Griffabschnitte von einer Federeinrichtung auseinandergezwängt werden, wozu beispielsweise eine Metallspange oder eine Kunststoffspange im gespannten Zustand zwischen den Griffabschnitten angeordnet werden kann. Mit Vorteil kann aber auch vorgesehen sein, daß die Federeinrichtung durch an den Enden der Griffabschnitte angeformte, nach innen umgebogene Verlängerungen gebildet werden, die im Winkel aufeinander zu verlaufen und bevorzugt mit ihren freien Enden aneinander anliegen. Sie können aber auch an den Enden miteinander verbunden sein.

Die nach innen umgebogenen Verlängerungen schließen bevorzugt einen Winkel von 60 bis 90° zwischen sich ein und werden beim Öffnen der Klemmbäckchen so gegeneinander gedrückt, daß sie schließlich entlang ihrer geradlinigen Enden aneinander anliegen, wobei bei dieser elastischen Verformung eine beträchtliche Rückstellkraft entsteht, die die Klemmbäckchen bei Freigabe der Griffabschnitte kräftig gegeneinanderdrückt.

Die Klemmbäckchen der erfindungsgemäßen Klemmeinrichtung können aber auch in deren unbetätigten Zustand geöffnet, bevorzugt auseinandergespreizt sein, so daß sie zusammen mit den ebenfalls auseinandergespreizten Griffabschnitten etwa eine X-Form bilden, bei der die Schenkellänge der Klemmbäckchen bevorzugt jedoch kleiner als diejenige der Griffabschnitte ist. Bei dieser Ausgestaltung bildet die Klemmeinrichtung eine Klemme, deren Klemmbäckchen durch Auseinanderdrücken der Griffabschnitte

- 3 -

aneinander preßbar sind, um in diesem Zustand beispielsweise einen Schlauch oder Beutel zu verschließen.

Hierbei ist weiter vorgesehen, daß die Griffabschnitte mit einer Spreizeeinrichtung verbunden sind, die die Griffabschnitte nicht nur zum Schließen der Klemmbacken auseinanderdrückt, sondern bevorzugt den geschlossenen Zustand der Klemmbacken aufrecht erhalten kann. Mit besonderem Vorteil wird hierzu vorgeschlagen, daß die Spreizeeinrichtung zwei über geschwächte Abschnitte oder Filmscharniere mit den Enden der Griffstücke verbundene Stege aufweist, die mit wenigstens einem weiteren geschwächten Abschnitt oder Filmscharnier miteinander verbunden sind, wobei die beiden Stege in einer miteinander fluchtenden Anordnung eine Gesamtlänge haben, die etwas größer als der Abstand der freien Enden der Griffstücke im geschlossenen Zustand ist.

Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung haben die Filmscharniere eine so große Rückstellkraft, daß die Stege in der nach innen gedrückten Übertotpunktlage eine solche Spreizkraft auf die Griffabschnitte ausüben, daß die Klemmbacken unter Vorspannung geschlossen bleiben. Die Filmscharniere erlauben demnach nicht eine völlig freie Beweglichkeit der Stege gegeneinander und gegenüber den Griffabschnitten, sondern sie nehmen nach ihrer Verlagerung über den Totpunkt hinaus eine fixierte Position ein, in der sie die Griffabschnitte auseinanderdrücken. Diese Position kann auch durch Anschläge an den Griffabschnitten und den Stegen definiert sein.

Weiter wird vorgeschlagen, daß ein Griffstück im Verbindungsreich der beiden Stege angeordnet ist, das beidseitig über jeweils ein Filmscharnier bzw. einen geschwächten Abschnitt mit den Enden der Stege verbunden ist. Dieses Griffstück steht nach außen vor und kann als Hohlkörper ausgebildet sein.

Damit besteht die Spreizeeinrichtung aus der Folge Filmscharnier-Steg-Filmscharnier-Griffstück-Filmscharnier-Steg-Filmscharnier und erleichtert das Öffnen der Klemme, indem die Stege an dem

Griffstück über die Übertotpunktlage hinaus in die Freigabestellung gezogen werden. Es versteht sich, daß die Klemme nicht unbedingt mit einem solchen Griffstück ausgestattet sein muß, vielmehr kann die Übertotpunktlage der Stege auch dadurch freigegeben werden, daß die Griffabschnitte seitlich zusammengedrückt werden, wenn die Abmessungen der Griffabschnitte und Stege entsprechend gewählt sind.

Erfindungsgemäß wird ferner vorgeschlagen, die Klemmeinrichtungen bzw. deren Halbprofile im Kunststoff-Extrusionsverfahren herzustellen. Obwohl es auch möglich ist, die Klemme einzeln oder auch in mehreren Stücken zusammenhängend im Spritzgußverfahren herzustellen, ist das Kunststoff-Extrusionsverfahren besonders vorteilhaft, weil auf diese Weise ein Kunststoffstrang beliebiger Länge mit dem (Halb-)Profil der Klemmeinrichtung extrudiert werden kann, von dem die Klemmeinrichtungen nach dem Abkühlen in den jeweils gewünschten Breiten abgeschnitten oder an Sollbruchstellen abgebrochen und ggf. miteinander verbunden werden. Damit können die erfundungsgemäßen Klemmeinrichtungen besonders preiswert hergestellt werden, da für die verschiedenen Breiten nicht jeweils ein gesondertes Werkzeug erforderlich ist.

Außerdem bietet dieses Verfahren die Möglichkeit, nach dem Extrudieren eine Vorspannung in dem Profil zu erzeugen, mit der die Klemmbacken aneinander anliegen. Diese Vorspannung kann in einer Kalibrierzone, z.B. einem Wasserbad erzeugt werden, in der die z.B. bereits teilweise erhärteten Griffabschnitte gespreizt oder zwischen Rollen aufeinander zu gedrückt werden.

Die Erfindung sieht demnach Universalklemmen und Universalklammern vor, die in verschiedenen Breiten mit ein und demselben Werkzeug herstellbar sind, wenn das besonders bevorzugte Extrusionsverfahren angewendet wird. Verschiedene Vorspannungen der Klammern können in einem Kalibriervorgang nach dem Extrudieren hervorgerufen werden, so daß die Klammern sowohl zum Festhalten dünner Gegenstände (wie ein Blatt Papier) als

- 5 -

auch verhältnismäßig dicker Gegenstände (wie ein Papierstapel) dienen können. Zudem kann an den Halte- bzw. Klemmstellen auch ein weicheres Material co-extrudiert werden, um die Rutschhemmung erhöhen. Zudem kann die erfindungsgemäße Klemme somit bequem mit einer Hand bedient werden.

Einige Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1A bis 1C eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klammer in einer perspektivischen Ansicht sowie einer Stirnansicht im geschlossenen und im geöffneten Zustand;

Fig. 2A bis 2C eine zweite Ausführungsform einer Klammer in einer perspektivischen Ansicht sowie einer Stirnansicht im geschlossenen und im geöffneten Zustand;

Fig. 3A bis 3C eine dritte Ausführungsform einer Klammer in einer perspektivischen Ansicht sowie einer Stirnansicht im geschlossenen und im geöffneten Zustand;

Fig. 4A bis 4C eine erfindungsgemäße Klemme in einer perspektivischen Ansicht und einer Stirnansicht im geöffneten und geschlossenen Zustand;

Fig. 5 eine Klammer, deren Hälften spiegelbildlich im Kunststoff-Extrusionsverfahren hergestellt sind und anschließend zu einem einstückigen Bauteil durch Verschweißen verbunden werden;

Fig. 6 eine abgewandelte Ausführungsform, wobei eine Federvorrichtung mitangeformt ist bzw. eingesetzt wird;

Fig. 7A und 7B eine weiter abgewandelte Ausführungsform der Klammer, wobei in der linken Hälfte das bevorzugt angewendete Co-Extrusionsverfahren verdeutlicht ist, während in der linken Hälfte eine Einschnappverbindung des Übergangsbereiches gezeigt ist; und

-6-

Fig. 8 eine weiter abgewandelte Ausführungsform der Klemmeinrichtung, wobei jeweils ein identisches, extrudiertes Grundteil zu einer Mehrfachklammer verbunden ist.

Die Fig. 1A zeigt ein erstes, als Strang extrudiertes Klammerprofil. Die Linien 1 in der Figur deuten an, daß beispielsweise eine Vielzahl von Klammern in der durch den Abstand der Linien 1 vorgegebenen Breite von den Strang abgeschnitten oder an eingeprägten Sollbruchstellen abgebrochen werden können, wobei die Klammer aber auch die gesamte dargestellte Breite haben kann. Für diesen Fall ist das Loch 2 vorgesehen, mit dem die Klammer beispielsweise an einem Haken aufhängbar ist.

Die insgesamt mit dem Bezugssymbol 3 bezeichnete erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Klammer enthält zwei Klemmbacken 4, die als Hohlkörperprofile mit geringer Wandstärke ausgebildet sind und etwa die Form eines flachen Kreissegments haben. Die Klemmbacken 4 gehen an ihrem in der Figur oberen Endabschnitt in einem Übergangsbereich 5 in jeweils einen Griffabschnitt 6 über, der ebenfalls als Hohlkörperprofil mit dünner Wandstärke ausgebildet ist. Im Übergangsbereich 5 sind die beiden Klemmbacken 4 mit ihren angeformten Griffabschnitten 6 durch einen Quersteg 7 miteinander verbunden.

Die Klammer 3 ist symmetrisch zu ihrer Längsmittelachse 8 ausgebildet, was auch auf die übrigen Ausführungsformen zutrifft. Die Erfindung ist hierauf jedoch nicht beschränkt, sondern die Klemmbacken 4 können beispielsweise unterschiedliche Profile an den Innen- bzw. Außenseiten haben. Je nach Anwendungszweck können die Innenseiten der Klemmbacken Zahnprofile, glatte Profile, runde oder beispielsweise gezackte Aussparungen sowie spezielle Zusatzaussparungen für bestimmte Halterungen haben.

-7-

Figur 1B zeigt den nicht-betätigten Zustand der Klammer 3, in dem die beiden Klemmbacken 4 mit einer durch die Elastizität der Querstege 7 hervorgerufenen Vorspannung aneinander anliegen. Die Klemmbacken 4 werden dadurch geöffnet, daß die Griffabschnitte 6, die im Ausgangszustand spitzwinklig auseinanderlaufen, aufeinander zu gedrückt werden. Hierdurch wird der Quersteg 7 elastisch verformt, der eine entsprechende Rückstellkraft hervorruft.

Während eines Kalibriervorgangs kann ein Druck auf die Innenseiten der Griffabschnitte 6 beispielsweise durch Rollendruck ausgeübt werden, um eine Vorspannung zu erzeugen, mit der die Klemmbacken 4 in dem in Figur 1B dargestellten, nicht-betätigten Zustand der Klammer 3 aneinander anliegen.

Die Klammer gemäß den Figuren 2A bis 2C unterscheidet sich hauptsächlich dadurch von der ersten Ausführungsform, daß die im Zustand der Figur 2B herrschende Schließkraft der Klammer durch eine Federspange 9 erhöht wird, die die Griffabschnitte 10 auseinanderzwängt. Die Federspange 9 besteht zweckmäßigerweise aus Metall, es kann sich aber auch um eine Kunststoffspange handeln. Natürlich können auch andere Arten von Blattfedern oder eine Schraubenfeder verwendet werden.

Die Griffabschnitte 10 weisen in dem den Klemmbacken 4 benachbarten Bereich ein Hohlkammerprofil P und hakenförmig nach innen umgebogene Enden 11 aufweist, die der Halterung der Federspange 9 dienen.

Figur 2C zeigt den zusammengedrückten Zustand der beiden Griffabschnitte 10, der die Klemmbacken 4 öffnet und die Federspange 9 zusammendrückt, so daß sie eine große Rückstellkraft entwickelt.

Bei der in den Figuren 3A bis 3C dargestellten dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klammer sind die Griffabschnitte 10 einstückig mit einer Federeinrichtung verbunden, die durch nach innen umgebogene Verlängerungen 12 der

Griffabschnitte 10 gebildet sind. Die freien Enden der Verlängerungen 12 liegen aneinander an (Bezugszeichen 13), was dadurch bewerkstelligt werden kann, daß die Verlängerungen 12 zunächst durchgehend, d.h. miteinander verbunden extrudiert und in einem späteren Arbeitsschritt aufgeschnitten werden.

Es liegt aber im Rahmen der Erfindung, daß die Verlängerungen 12 miteinander verbunden bleiben können. Durch geeignete Wahl der Wandstärke der Verlängerungen 12 sowie des Übergangsbereichs 14 läßt sich die gewünschte Rückstellkraft dieser Federeinrichtung einstellen. Bei der dargestellten Ausführungsform schließen die Verlängerungen 12 einen Winkel von etwa 60° miteinander ein, ohne daß die Erfindung hierauf beschränkt ist.

Die Figuren 4A bis 4C zeigen eine Klemme, bei der im Gegensatz zu den oben beschriebenen Klammern die hier mit 15 bezeichneten Klemmbacken im nicht-betätigten Zustand der Klemme gemäß Fig. 4B geöffnet, d.h. auseinandergespreizt sind. Die Klemme 16 lässt sich einhändig handhaben und schließen, indem ein Griffstück 17 aus der in Figur 4B dargestellten Ausgangslage unter Spreizung der Griffabschnitte 10 nach innen gedrückt wird, wobei die Griffabschnitte 18 bei aneinanderanliegenden Klemmbacken 15 zusätzlich nach außen gebogen werden, bevor die an ihren Enden angeformten Stege 19 in die in Figur 4C dargestellte Übertotpunktlage einschnappen. Hierdurch wird der geschlossene Zustand der Klemmbacken 15 zuverlässig aufrecht erhalten.

Die Stege 19 sind über Filmscharniere 20 mit den oberen Enden der Griffabschnitte 18 verbunden, wobei diese Filmscharniere zwar das Verschwenken der Stege 19 aus der in Figur 4B dargestellten Lage in die Arretierungsstellung der Figur 4C zulassen, jedoch infolge ihrer verbliebenen Wandstärke und damit Steifigkeit kein weiteres Verschwenken nach innen zulassen, wodurch sich anderenfalls die Klemmbacken 18 öffnen würden. Das bedeutet, daß die Filmscharniere durch Bereiche verringelter Wandstärke gebildet sind, die jedoch noch eine

-9-

solche Steifigkeit haben, daß der Zustand der Figur 4C aufrecht erhalten bleibt.

Dies könnte auch dadurch bewerkstelligt werden, daß in der in Figur 4A dargestellten Winkel Lage der Stege 19 diese beispielsweise mit ihrer Innenfläche auf entsprechende Innenflächen der Griffabschnitte 18 auftreffen, wodurch ein weiteres Verschwenken ausgeschlossen wird. Auch das Griffstück 17, das ein Hohlprofil hat, ist beidseitig über Filmscharniere mit den Stegen 19 verbunden, so daß auch hier die erforderliche Bewegungsmöglichkeit gewährleistet ist.

Der geschlossene Zustand der Klemme gemäß Figur 4C kann dadurch aufgehoben werden, daß das Griffstück 17 in der Figur nach oben gezogen wird, oder es kann seitlicher Druck auf die Griffabschnitte 18 ausgeübt werden, wodurch die Stege 19 unter vorübergehender zusätzlicher Spreizung der Griffabschnitte 18 nach oben verlagert werden.

Bei allen Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Klemmeinrichtung sind die Klemmbacken 4 bzw. 15 so gestaltet, daß sie mit kurzer Klemmfläche 22 miteinander in Berührung geraten. Die Erfindung ist hierauf natürlich nicht beschränkt, vielmehr können die Innen- bzw. Außenflächen der Klemmbacken alle zweckmäßigen Konturen haben. Insbesondere sei hier auf die Ausführungsform nach Fig. 7A verwiesen, an dem die Klemmfläche 22 durch Co-Extrusion mit einem weicheren Kunststoff 23 hergestellt wird. Hierdurch wird die Haltekraft der Klemmeinrichtung 3 wesentlich erhöht. Zur Verbesserung der Grifffähigkeit der Klemmeinrichtung, kann auch im oberen, äußeren Bereich der Griffabschnitte 18 eine weichere Fläche 23' co-extrudiert sein, ebenso im Verbindungsbereich 5 zur Ausbildung des Quersteges 7 oder auch der Federeinrichtung 9 bzw. 12.

In Fig. 5 und 6 ist eine besonders bevorzugte Ausführung der extrudierten Kunststoff-Klemmeinrichtung 3 gezeigt. Hierbei werden zunächst die beiden entlang der Mittellinie 8 symmetrischen Halbprofile 3' der Klemmeinrichtung 3 im

Extrusionsverfahren mit Hohlkammerprofilen P, die in Extrusionsrichtung (vgl. auch Fig. 4A) verlaufen, hergestellt und dann, wie jeweils auf der rechten Hälfte dargestellt ist, durch Verschweißen im Übergangsbereich 5 miteinander verbunden, bevorzugt in unmittelbarer Fortsetzung des Extrusionsverfahrens durch sog. Keilschweißen, wobei die beiden Halbprofilstränge 3' aufeinandergedrückt werden. Wesentlich ist hierbei auch die Ausführung der Hohlkammerprofile P mit quer zur Betätigungsrichtung verlaufenden Stegen 18', da hierdurch trotz sehr dünner Wandstärken der Begrenzungswände und entsprechend reduzierten Materialverbrauch eine besonders hohe Steifigkeit der Griffabschnitte bzw. der Klemmbacken erzielt wird. Zudem kann durch die Verschweißung der beiden Halbprofile 3' der Klemmeinrichtung eine definierte Vorspannung erzielt werden.

In Fig. 6 ist eine abgewandelte Ausführungsform dargestellt, bei der eine Federeinrichtung 12, ähnlich wie in Fig. 3, mitangeformt ist. Die Federeinrichtung 12 kann hierbei durch zwei einzelne Federschenkel bestehen oder durch einen durchgehenden Schenkelbogen. Es kann jedoch auch zur Erhöhung der Vorspannkraft eine gesonderte Bügelfeder 9, wie in Fig. 2C, eingesetzt werden.

In Fig. 7B ist eine weitere Ausführungsform der Klemmeinrichtung gezeigt, da hierbei die beiden im Übergangsbereich einstückig zusammengefügten Halbprofile 3' der Klemmeinrichtung 3 ebenfalls identisch und durch eine Schnappverbindung 30 zusammenfügbar sind. Dabei werden die in Extrusionsrichtung verlaufenden Wände im Übergangsbereich 5 einerseits im innenliegenden Teil der Schnappverbindung 30 zusammengedrückt, während das baugleiche, umgreifende Teil auseinandergezwängt wird. Hierdurch wird eine erhebliche Vorspannung auf die Klemmeinrichtung 3 aufgebracht. Insbesondere sei darauf hingewiesen, daß beide zu der einstückigen Klemmeinrichtung 3 zusammengefügten Halbprofile 3', die wiederum bevorzugt im Extrusionsverfahren hergestellt sind, spiegelbildlich zueinander sind und somit ein biegesteifes, im

- 11 -

Querschnitt rautenförmiges Gelenk oder bei zylindrischem Querschnitt ein Kugelkopf-Gelenk bilden.

In Fig. 8 ist eine Variation der Klemmeinrichtung 3 dargestellt, wobei wiederum die zur Reduzierung des Materialverbrauches mit Hohlkammerprofilen P ausgestattete Klemmeinrichtung 3 zu einer Mehrfachklemme zusammengefügt und dadurch beliebig erweitert werden kann. Hierdurch können mehrere Beutel oder Papierstapel miteinander geklemmt werden. Selbstverständlich können auch mehr als drei derartiger Klemmbacken vorgesehen sein, wobei in der hier rechten Darstellung mit drei Klemmbacken beispielsweise die mittlere Klemmbausteine auch "über Kopf" angeordnet werden kann, so daß hierdurch auch eine Klemmung nicht nur in dem hier unteren Bereich durchgeführt werden kann, sondern auch jeweils in dem oberen Bereich. Hierdurch wird somit der Griffabschnitt zugleich auch als Klemmbausteine mitbenutzt. Durch diesen Doppelnutzen ergeben sich weitere Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise indem der obere Bereich an einer Wäscheleine angeklemmt wird, während in den zwei unteren Klemmbereichen zwei Socken oder ähnliche Wäschestücke paarweise, jedoch getrennt voneinander eingeklemmt werden können.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß für die Herstellung der einstückig aus Kunststoff hergestellten Halbprofile der Klemmeinrichtung 3 die in den Fig. 5 bis 8 dargestellten Hälften auch durch Kleben, insbesondere im Durchlaufverfahren miteinander verbunden werden können, wenn auch das Keilschweißen im direkten Anschluß an das Extrudieren bevorzugt wird. Bei all diesen Herstellungsverfahren wird somit mit minimalem Materialaufwand eine Klemmeinrichtung 3 erzielt, die trotz dünner Wandstärken eine hohe Steifigkeit und Klemmkraft gewährleistet. Die jeweilige Vorspannkraft kann dabei einfach für die verschiedenen Anwendungszwecke variiert werden, beispielsweise durch die Höhe der Verbindungskraft im Übergangsbereich 5 oder durch die Neigung der Verbindungsstelle 5' im Übergangsbereich 5, wie dies in Fig. 5 in der zweiten Position von links dargestellt ist.

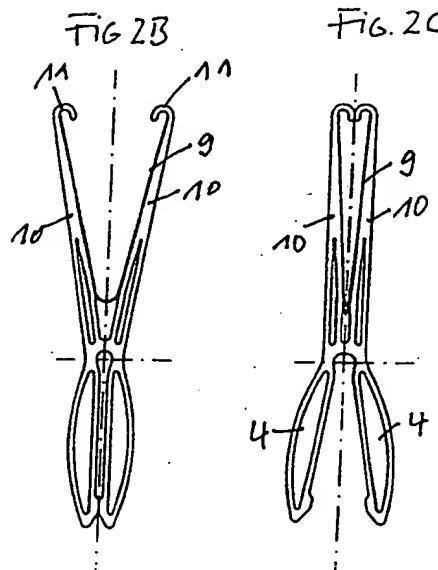
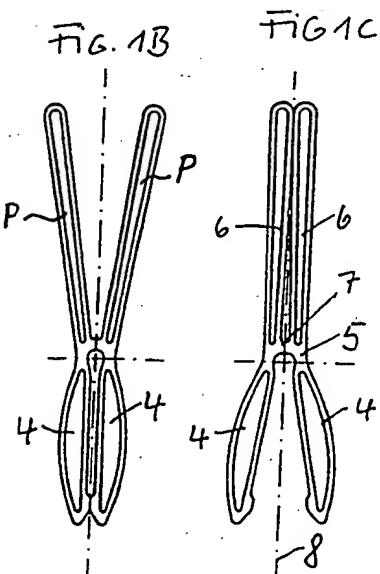
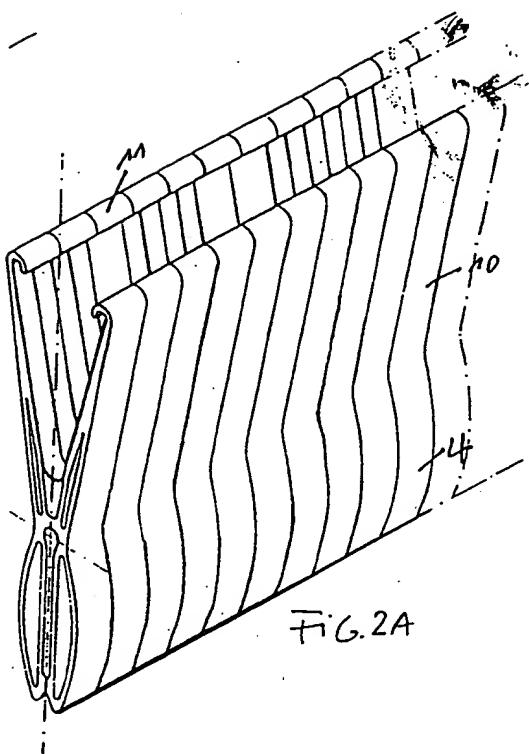
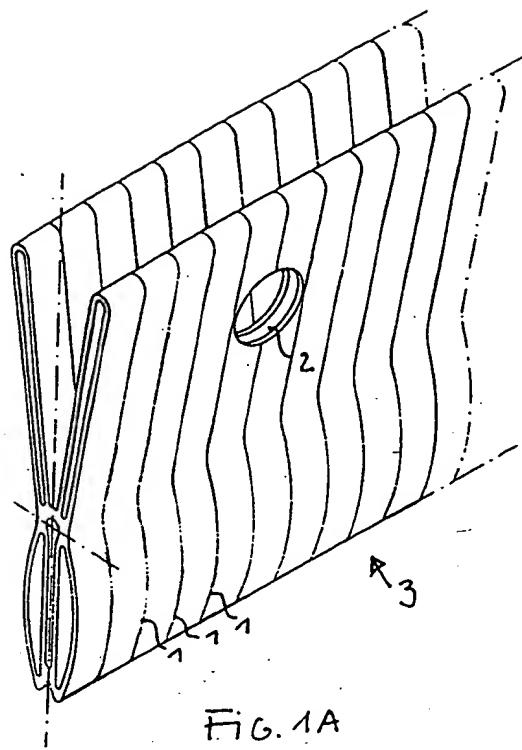
**Patentansprüche**

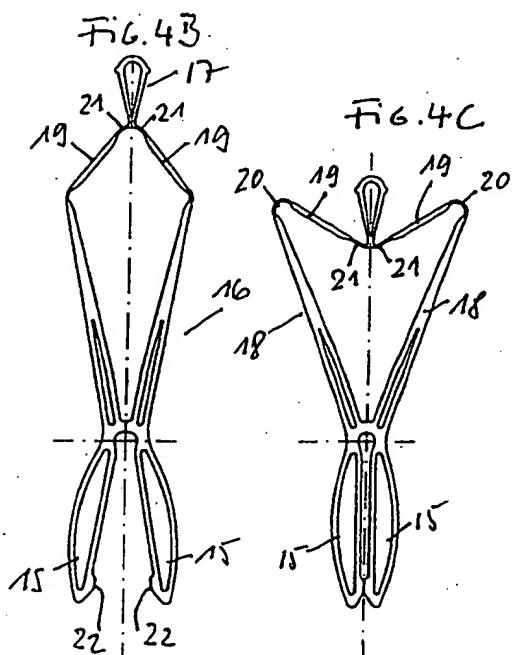
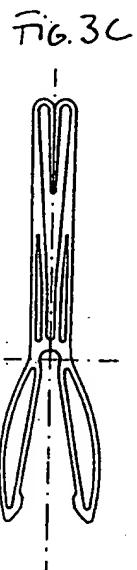
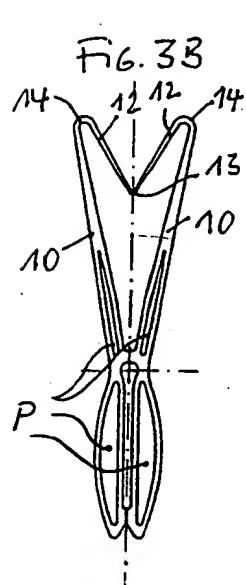
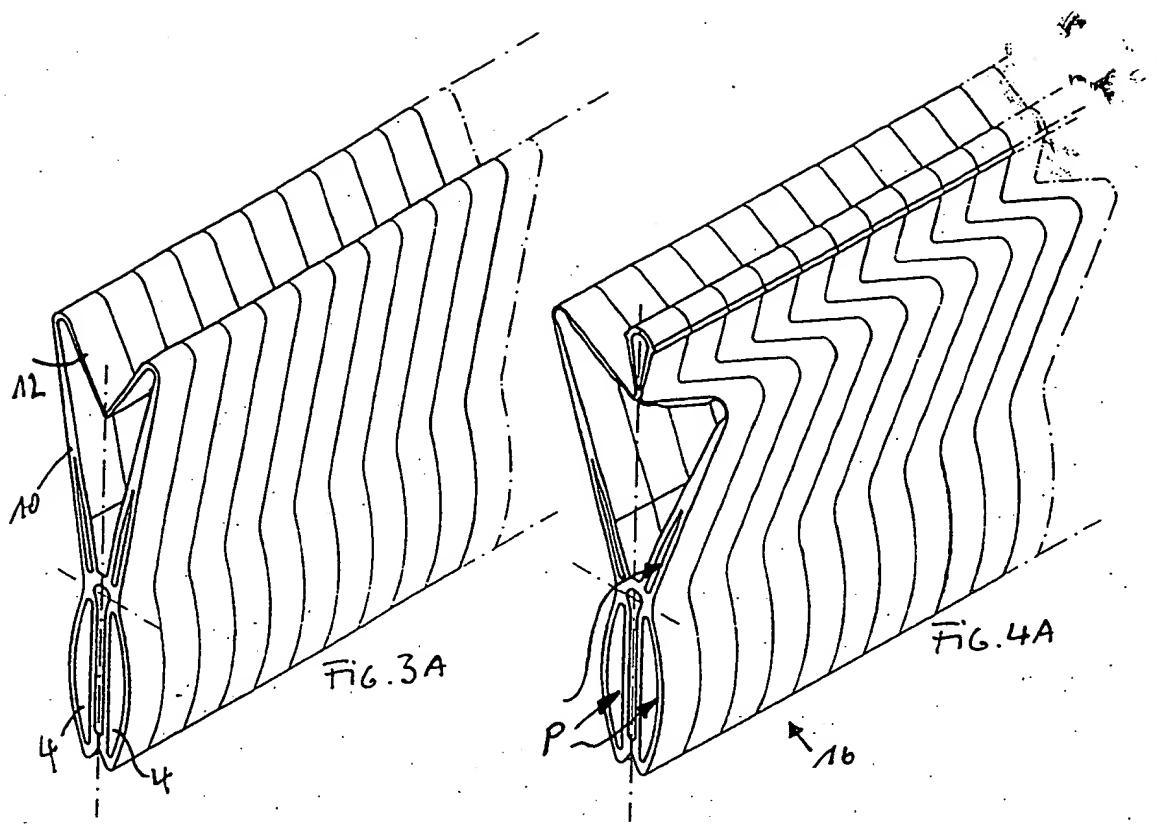
1. Klemmeinrichtung mit zwei oder mehr Klemmbacken, die jeweils in einen Griffabschnitt übergehen und im Übergangsbereich durch einen Quersteg miteinander verbunden sind,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung (3) oder deren Halbprofile (3') einstückig aus Kunststoff hergestellt ist und die Griffabschnitte (6, 10, 18) als Hohlkammerprofile (P) ausgebildet sind.
2. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmbacken (4, 15) ebenfalls als Hohlkammerprofile (P) ausgebildet sind.
3. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, daß in dem unbetätigten Zustand die Klemmbacken (4) unter Vorspannung aneinander anliegen und die Griffabschnitte (6, 10) voneinander beabstandet sind.
4. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß in den Hohlkammerprofilen (P) der Griffabschnitte (6, 10, 18) und/oder der Klemmbacken (4, 15) wenigstens ein quer zu deren Betätigungsrichtung verlaufender Steg (18') einstückig mit den Begrenzungswänden der Hohlkammerprofile (P) ausgebildet ist.
5. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet, daß eine Federeinrichtung (9, 12) die Griffabschnitte (10) auseinanderzwängt.
6. Klemmeinrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß

die Federeinrichtung (12) dadurch gebildet ist, daß die Griffabschnitte (10) an ihren Enden angeformte, nach innen umgebogene Verlängerungen (12) haben, die im Winkel zueinander und mit ihren Enden aneinander anliegen.

7. Klemmeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Griffabschnitte (18) mit einer Spreizeeinrichtung (20, 19, 21) verbunden sind, die über geschwächte Abschnitte (20) mit den Enden der Griffabschnitte (18) verbundene Stege (19) aufweist, die mit wenigstens einem weiteren geschwächten Abschnitt (21) miteinander verbunden sind, wobei die beiden Stege (19) eine Gesamtlänge haben, die etwas größer als der Abstand der freien Enden der Griffstücke (18) bei aneinander anliegenden Klemmbacken (15) ist.
8. Klemmeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Griffstück (17) beidseitig über geschwächte Abschnitte mit den Enden der Stege (19) verbunden ist.
9. Klemmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtungen (3) oder deren Halbprofile (3') im Kunststoff-Extrusionsverfahren hergestellt sind, insbesondere mit co-extrudierten Griff-, Klemm- und/oder Verbindungsstellen (23, 23').
10. Verfahren zur Herstellung von Klemmeinrichtungen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kunststoffstrang mit Hohlkammerprofilen (P) zur Bildung einer Vielzahl von Klemmeinrichtungen (3) extrudiert wird, und daß die Klemmeinrichtungen (3) in den gewünschten Breiten von dem Strang abgeschnitten werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
nach dem Extrudieren eine Vorspannung erzeugt wird, mit der  
die Klemmbacken (4, 15) der Klemmeinrichtungen (3)  
aneinander anliegen.
12. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Vorspannung in einer Kalibrierzone erzeugt wird, in der  
die Griffabschnitte (6, 10) der Klemmeinrichtungen (3)  
gespreizt werden.
13. Verfahren nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
die Vorspannung in einer Kalibrierzone erzeugt wird, in der  
die Halbprofile (3') der Klemmeinrichtungen (3) aufeinander  
zu gedrückt werden, insbesondere mit Verschweißen im  
Übergangsbereich (5).
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
im extrudierten Kunststoffstrang Sollbruchstellen  
eingeprägt werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
zur Ausbildung einer Schnappverbindung (30) zwischen den  
Halbprofilen (3') im Übergangsbereich (5)  
ineinanderpassende Einrastprofile extrudiert werden.





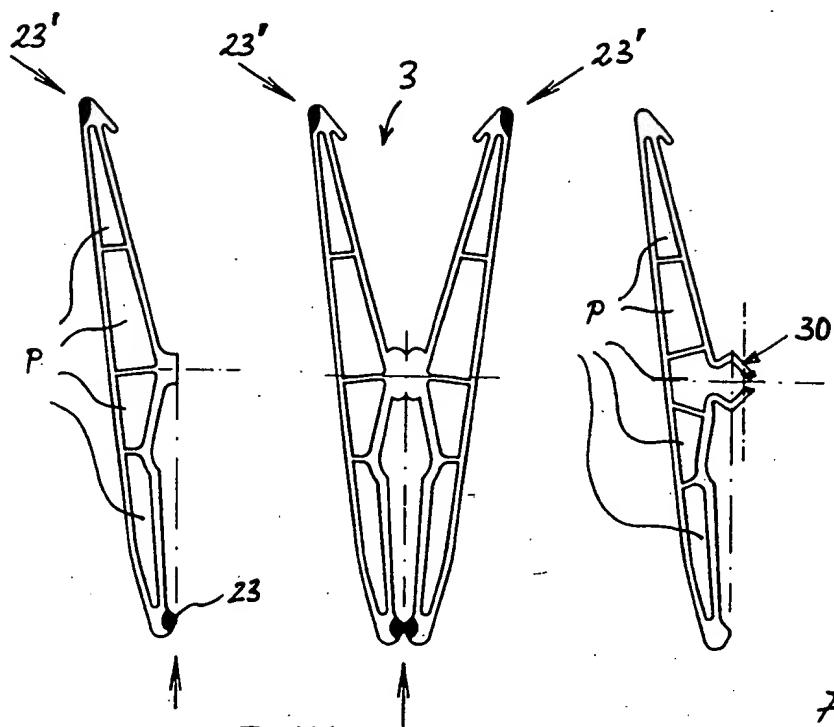


Fig. 7A

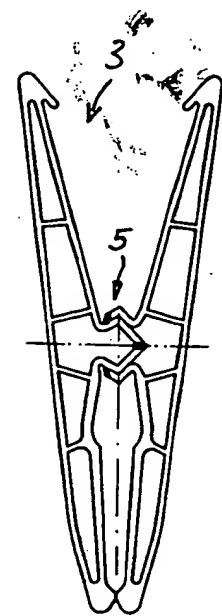


Fig. 7B

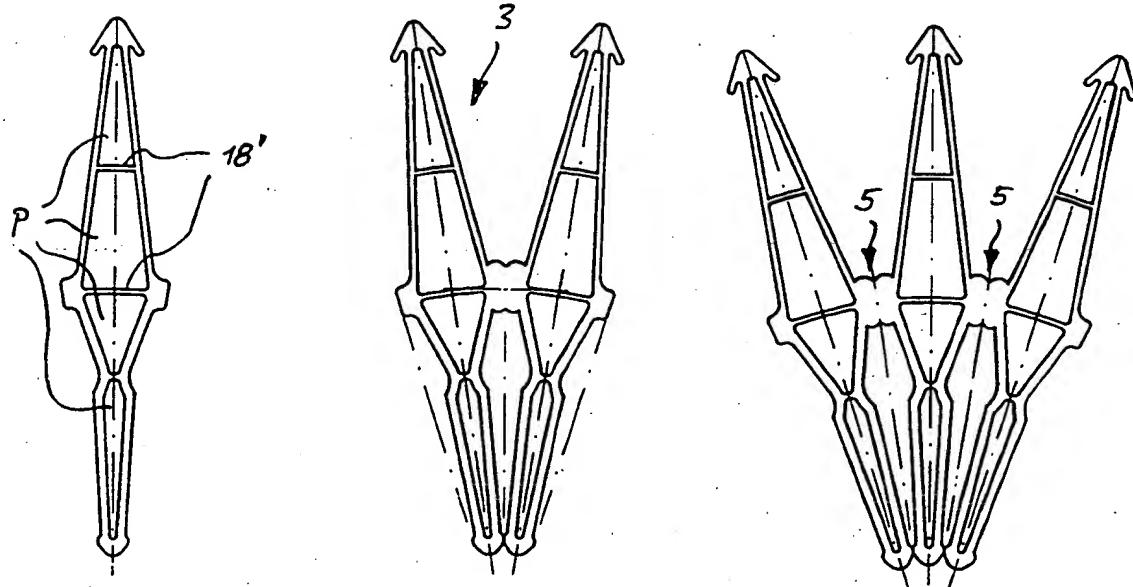


Fig. 8